

W53a Binary model による FRB121102 の周期性の解釈

和田知己, 井岡邦仁 (京大基研), Bing Zhang (UNLV)

高速電波バースト (FRB) とは電波でミリ秒のタイムスケールで輝く突発天体であり、その起源やメカニズムはわかっていない。FRB の中には、複数回のバーストが観測されている repeating FRB と、単発のバーストのみ観測されている non-repeating FRB の 2 種族が存在する。さらに、repeating FRB のうち FRB180916 と FRB121102 の 2 天体については、繰り返すバーストに周期性が報告されている。FRB180916 は 16 日の周期性をもち、16 日のうち 5 日の間のみバーストが観測されている。同様に FRB121102 は 159 日の周期性が報告されており、そのうちの 75 日の間バーストが観測されている。

FRB180916 の周期を説明するモデルの一つに binary comb model (Ioka and Zhang 2020) がある。このモデルでは、FRB のソースとしてパルサーを含む連星系を考える。FRB は連星中のパルサーから放出されるが、この FRB はコンパニオンの星風による誘導散乱に対して光学的に厚いため我々には観測できない。FRB を放出するパルサーのパルサー風により、コンパニオンの星風に穴が開くと、その穴を通ってきた FRB を我々は観測することができる。FRB180916 の 16 日の周期は連星の軌道周期で説明され、5 日間の FRB が観測可能な期間はパルサーの開ける穴の大きさで説明される。本講演では、この binary comb model を FRB121102 に適用し、期待される連星のパラメータ領域について議論する。